

Evimize Mikroskop Alırken...



Boş zamanlarınızda neler yaparsınız? Resim yapmaktan, kitap okumaya dek bir sürü şey geçiyor şimdi aklınızdan belki. Peki, bunların içinde, herhangi bir nesneyi gerçek büyüklüğünün 40 katı büyüklüğünde görebilmek ve inceleyebilmek de var mı?

Evinizde bir mikroskobunuz varsa bu olanağa sahipsiniz demektir. İnsanların bir kısmı, mikroskopların karmaşık aygıtlar olduklarını ve yalnızca okul laboratuvarlarında kullanıldıklarını düşünseler de gerçek pek böyle değil.

Düşünüldüğü kadar karmaşık olmayan mikroskopları evinize de alabilirsiniz; elbette bütçenize uygunsa. Böylece ailenizle birlikte hem birçok şey öğrenebilir hem de eğlenebilirsiniz. Mikroskop alma kararını verdikten sonra yapmanız gereken şeyse, nasıl bir mikroskop alacağınıza karar vermek. Evet, asıl iş şimdi başlıyor...



Evimize mikroskop alırken dikkat edilecek birkaç önemli konu var. Oyuncakçı raflarında gördüğümüz rengarenk oyuncak mikroskoplar her ne kadar göz alıcı olsalar da, işlevleri bakımından genellikle yeterli değiller. Oyuncak mikroskopların kutularının üzerinde, bir sürü parçalarının olduğu ve bir nesneyi binlerce kez büyütebildikleri yazar. Açıkçası bu pek doğru değil. Ayrıca, özelliklerinin yetersizliği ve fazla karmaşık olmaları nedeniyle sonları çoğunlukla çöp kutusu olur. Bunun için size tavsiyemiz, seçiminizi oyuncak olmayan mikroskoplardan yana kullanmanız.

Tek Gözle Bakılan Işık Mikroskopları

Işık mikroskoplarının çoğu 40X-400X arası büyütme gücüne sahiptir. Bu tip mikroskoplarda, incelemek istediğimiz nesneden ince bir kesit alarak bunu, lam ve lamel denilen özel camların arasına yerleştiririz. Lamin sabit durmasını klipslerle sağlarız. Işık, nesneye aynadan ya da bir elektrik düzeneğinden yansır. Bu sayede incelediğimiz nesnenin en küçük ayrıntılarını bile görebiliriz; örneğin, bir yaprağın hücrelerini ya da kan hücrelerini. Bu ayrıntıları daha iyi görebilmek için, onları özel sıvılarla boyarız. Bu boyalar, mikroskop setlerinin içinde bulunduğu gibi, laboratuvar malzemeleri satan yerlerden de alınabilir.



Sağlam bir mikroskopta öncelikle arayacağınız özellik, taban yapısının geniş olması ve metal bir malzemeden yapılmış olmasıdır. Böylece mikroskopunuz, üzerine koyacağınız masa sallandığında

kolayca hareket etmeyecek ve devrilmeyecektir. Mikroskopunuz sabit duramazsa, bir nesneyi incelerken en küçük bir sarsıntıda bile görüşünüz kolaylıkla bozulabilir. Oyuncak mikroskoplar çoğunlukla plastikten yapılırlar ve metale benzemeleri için üstleri boyanır. Bu yüzden de küçük sarsıntılarda dengeleri çabuk bozulup devrilirler ya da netlik ayarları bozulur.

Evimize bir mikroskop alırken temel olarak karşımıza iki seçenek çıkar; ışık mikroskopları ve stereomikroskoplar. Işık mikroskopları farklı büyütme güçlerine sahiptir ve inceleyeceğimiz nesneden bir örnek alıp, onu lam ve lamel adı verilen özel cam parçalarının arasına yerleştirmeniz gerekir. Stereomikroskopların büyütme güçleri ışık mikroskoplarına göre daha düşüktür. Ama, bu tip mikroskoplarda, inceleyeceğimiz nesneye doğrudan (lam ve lamel arasına koymadan) bakabilirsiniz. Ayrıca, bu mikroskoplarda, görüntü üç boyutludur.

Mikroskopların merceklerinin özellikleri de çok önemli. Yüksek kaliteli mercek, iyi bir mikroskopun sahip olması gereken en önemli özellik. Mikroskopunuzu alacağınız zaman merceklerinin "DIN" ya da "JIS" damgalı olmalarına dikkat edin. Bu damgalar, uluslararası standartlara uygun olan, kaliteli malzemelere verilir. Bu tip mercekler, renklerin bozuk görülmelerini engelleyen özel bir yapıya sahiptir.

Hemen her mikroskopta birden çok mercek vardır. Bunlardan biri göz merceğidir. Göz merceği, mikroskoba gözümüzü dayayıp baktığımız kısmın adıdır. Bir ışık mikroskobu alırken bu açıdan iki seçeneğiniz var. Tek gözle veya çift gözle bakılan ışık mikroskopları. İlkinin fen bilgisi derslerinden anımsarsınız. Belki içinizde bu mikroskoplarla soğan zarını incelemiş olanlarınız vardır. Gelelim bu iki mikroskop tipinin farkına... Çift gözle bakılan ışık mikroskoplarının sistemleri daha pahalı, ama kullanımları daha rahattır. Çünkü bunlarda tek gözünüzle bir nesneyi görmeye çalışmanıza gerek kalmaz. Stereomikroskoplarda ise böyle bir ayırım yoktur. Bütün stereomikroskopların iki göz merceği vardır. Bu sayede her iki göz farklı bir açıdan baktığı için, nesne üç boyutlu görünür.

Göz merceğinin dışında, her mikroskopun bir de objektifi vardır. Bu, bakılan nesnenin en yakınındaki mercektir. Bir mikroskopun büyütme gücünü, göz merceği ve objektif birlikte belirler. Merceklerin üstünde büyütme güçleri yazılıdır. Örneğin göz merceği, bir nesneyi genellikle 10 kez büyütür ve bu "10x" şeklinde ifade edilir. Bir mikroskopun toplam büyütme gücünü ortaya çıkarmak içinse basit bir hesaplama yeterlidir. Yapacağınız tek şey,



Stereomikroskoplar

Stereomikroskoplar, çoğunlukla 20X-40X arasında büyütme gücüne sahiptir. İnceleyeceğimiz nesneyi yerleştirdiğimiz düzlemlerle, baktığımız mercek arasında birkaç cm'lik mesafe vardır. Bu sayede inceleyeceğimiz nesneyi düzlemin üzerine rahatça yerleştirebiliriz. Bu tip mikroskoplarda ışık, nesneye üstten verilir. Bazı stereomikroskoplarda ışık kaynağı nesnenin altındadır. Bu sayede saydam cisimleri inceleyebiliriz. Bu tiplerin bazılarında düzlem üzerinde klipsler bulunur. Bu sayede, lam-lamel arasına yerleştirdiğimiz nesneleri de inceleyebiliriz.



Sabit mi, Taşınabilir mi?

Eğer istediğiniz, standart mikroskoplardan daha basit bir şeyse o zaman seçiminiz "prizma mikroskobu" olmalı. Bunlarda netlik ayarlarını yapabileceğimiz bir ayar düğmesi yok. Bunun için yapacağınız tek şey, inceleyeceğiniz nesneyi yerleştirdiğiniz bölme aşağı-yukarı hareket ettirmek. Bu tip mikroskoplarda büyütme güçleri genellikle 20x civarında.

Mikroskobunuzu yalnızca evde kullanmak istemiyor, gittiğiniz gezilerde yanınızda taşıyıp incelemelerinizi doğada da yapmak istiyorsanız, gereksiniminiz olan şey bir "taşınabilir mikroskop". Bunların özelliği çok küçük ve cepte bile taşınabilir olması. Bu tiplerin bazılarında, yerleştirdiğiniz nesneleri sabit tutmaya yarayan özel bir bölme de var. Mikroskoplarda seçim yapabileceğiniz birçok tür olacaktır nasıl olsa, kararı siz verin.



göz merceğinin büyütme gücüyle objektifin büyütme gücünü çarpmaktır. Diyelim ki, göz merceği bir nesneyi 10 kez ve objektif de 4 kez büyütebiliyorsa bu, mikroskobunuzun bir nesneyi 40 kez (4×10) büyütüp gösterdiği anlamına gelir.

Birçok ışık mikroskobunun, üç objektifi vardır. Döner bir düzlemde yer alan bu üç objektiften her birini ayrı ayrı kullanabilirsiniz. Bunların büyütme güçleri birbirinden farklıdır ve genelde sırasıyla 4x, 10x ve 40x'dir. Bu, eğer göz merceği 10x büyütme gücüne sahipse, mikroskobunuzun toplam büyütme gücünün sırasıyla 40x, 100x ve 400x olduğu anlamına gelir. Ancak, bu kadar yüksek büyütme gücüne sahip mikroskoplara çok fazla gereksinim duymayız. Bu, biraz da mikroskobu ne amaçla kullanacağımıza bağlı. Örneğin, stereomikroskoplar, böcekler, kaya parçaları, kabuklar ve bunun gibi büyük nesneleri incelemede kullanılır. Bu tip mikroskoplarda nesneleri genelde 20-40 kez

büyütürler. Işık mikroskoplara göre daha düşük büyütme güçlerine sahip olmalarının bir nedeni, inceleyeceğimiz nesnenin zaten büyük olmasıdır. Bir başka nedeni de, büyütme gücü çok yüksek mikroskoplarda incelediğimiz nesnenin tüm ayrıntılarının bir arada görülebilmesidir. Ayrıca nesnenin incelemek istediğimiz parçasını, mikroskop çok büyük gösterdiği için bulamayabiliriz. Stereomikroskopların bir özelliği de, büyük mercek ve nesnenin yerleştirildiği bölüm arasındaki aralığın diğer mikroskoplarda olduğundan büyük olmasıdır. Aralığın büyüklüğü, incelenecek nesnelerin (örneğin çam kozalakları ya da ağaç yaprakları) oldukları gibi mikroskop altına yerleştirilmesine olanak tanır.

Mikroskoplarda, incelediğimiz nesneleri net görebilmemizi sağlayan iki odaklama düğmesi vardır. Birincisi, kaba ayarları yapmamızı sağlar. İkinci odaklama düğmesinin yardımıyla da nesnelerin ayrıntılarını görebiliriz. Mikroskop alacağınız zaman bu ikinci odaklama düğmesinin de bulunmasına dikkat edin. Çünkü, eğer aldığınız mikroskopta bu düğme yoksa, daha sonra o parçayı mikroskoba eklemek mümkün olmaz.

Mikroskoplarda bir diğer özellikleri de ışık kaynaklarıyla ilgilidir. Bir ışık mikroskobunda, inceleyeceğimiz örneğe ışık aşağıdan ve doğrudan gelir. Bu ışık kaynağı, elektrikli ya da hareketli bir "ayna" şeklinde olabilir. Alacağınız mikroskopta ışık kaynağı aynaysa, gereksinim duyduğunuzda ona elektrikli ışık kaynağı da ekletebilirsiniz. Stereomikroskopların farklı düzenekleri vardır. Bu türlerde, bir elektrik ampulü, ışığı incelenecek nesnenin üstüne verir ve ışık buradan merceğe geri yansır. Bu tip mikroskoplarda bazılarında ışıklandırma sistemi, saydam nesnelere de bakmaya olanak verecek şekilde, nesneye alttan verilir.

Evinize bir mikroskop alırsanız, yeni ve iyi bir arkadaş edinmiş olursunuz; birçok sorunun yanıtını kolayca öğrenmenizi sağlayan bir arkadaş. Üstelik yalnızca sizin değil, tüm ailenizin. Bir mikroskop bize yalnızca nesneleri ayrıntılı inceleme seçeneği sunmaz, farklı bir bakış açısı kazanmamızı da sağlar. Bu bakış açısı sayesinde yepyeni ve çok renkli bir dünyaya adım atmış oluruz...

Özge Balkız

Siz de Mikroskop Yapabilirsiniz

Yazımızda söz ettiğimiz mikroskopları belki yaşadığınız yerde bulamayabilirsiniz ya da size pahalı gelebilirler. Ama üzülmeyin, kendiniz de mikroskop yapabilirsiniz.

Gerekli Malzeme

- Bir su bardağı
- Küçük, yuvarlak bir ayna
- 3 cm genişliğinde ve 20 cm uzunluğunda bir metal şerit (Bir meşrubat kutusundan elde edebilirsiniz.)
- Bardağın ağzında durabilecek dikdörtgen bir cam parçası (Camcılardan alabilirsiniz, ancak kenarlarının pürüzlerini aldırmaı unutmayın.)
- Yaklaşık 3 mm'lik kalın bir iğne
- Yapışkan bant
- Makas
- Pense
- Törpü



Metal şeridin ortasına, pense ve iğne yardımıyla bir delik açın. Bu delik mikroskopunuza bakacağınız kısım olacak. Metal şeridin keskin kenarlarını törpüleyin böylece elinizi kesilmekten korumuş olursunuz.

Rulo haline getirdiğiniz bir miktar yapışkan bantla elinizdeki aynayı resimdeki gibi su bardağının içine yapıştırın.

Önceden hazırladığınız metal şeridi bardağın üstüne yerleştirin. Yanlardan taşan kısımlarını da aşağı doğru dikkatlice kıvrın.

Dört parça yapışkan bant hazırlayın. Bunlardan ikisi 8 cm, ikisi 3 cm olsun. Kısa bantları uzun bantların tam ortasına, resimdeki gibi yüz yüze gelecek şekilde yapıştırın.

Metal şeridin, bardağın yanından aşağı kıvrılan kısmını hazırladığınız uzun bantlarla bardağa yapıştırın. Ancak, küçük bantların yapışık olduğu bölümün tam olarak metal şeridin üzerine denk gelmesine dikkat edin. Böylece metal şerit aşağı-yukarı hareket edebilecek. Metal şeridin hareketliliği, mikroskopta bir nesneyi incelerken netlik ayarı yapmanızı sağlayacak.

Metal şeridi hafifçe yukarıya çekip su bardağının üzerine dikdörtgen cam parçasını düzgünce yerleştirin. Buraya, inceleyeceğiniz nesneleri yerleştireceksiniz.

Küçük mikroskopunuz artık çalışmaya hazır!!! Bir defter sayfasını mı, yoksa saçınızın bir telini mi ilk olarak inceleyeceğinize size kalmış. İnceleyeceğiniz nesneyi cam bölmeye yerleştirdikten sonra, metal şeride açtığınız delikten büyükçe bir su damlası damlatın. Son olarak gereksinim duyacağınız şeyse, bir ışık kaynağı. Bunun için bir masa lambası kullanabilirsiniz. Dikkat etmeniz gereken şey, ışığın resimdeki gibi, doğrudan bardağın içine yaptırdığınız aynanın üzerine düşmesi. Işık buradan inceleyeceğiniz nesneye yansıyor, böylece ayrıntıları görebileceksiniz.

